

ECOLE NATIONALE VETERINAIRE DE LYON

Année scolaire 1933-1934 — N° 10

LES PAPILLOMES DU VAGIN CHEZ LA CHIENNE

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 30 Janvier 1934

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR VÉTÉRINAIRE

PAR

René BAUDUIN

Né le 10 Novembre 1911, à CAUDRY (Nord)



LYON

BOSC Frères, M. & L. RIOU

IMPRIMEURS-ÉDITEURS

42, Quai Gailleton, 42

—
1934

**LES PAPILLOMES DU VAGIN
CHEZ LA CHIENNE**



Digitized by the Internet Archive
in 2026

ECOLE NATIONALE VETERINAIRE DE LYON

Année scolaire 1933-1934 — N° 10

LES PAPILLOMES DU VAGIN CHEZ LA CHIENNE

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 30 Janvier 1934

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR VÉTÉRINAIRE

PAR

René BAUDUIN

Né le 10 Novembre 1911, à CAUDRY (Nord)



LYON

BOSC Frères, M. & L. RIOU

IMPRIMEURS-ÉDITEURS

42, Quai Gailleton, 42

1934

PERSONNEL ENSEIGNANT DE L'ÉCOLE VÉTÉRINAIRE DE LYON

Professeurs honoraires	M. V. BALL.
Directeur honoraire..	M. F.-X. LESBRE.
Directeur.....	M. ALFRED FAURE, ancien Directeur.
	M. CADEAC.

PROFESSEURS

Physique et chimie médicale, Pharmacie, Toxicologie	MM. TAPERNOUX
Botanique médicale et fourragère, Zoologie médicale, Parasitologie et Maladies parasitaires....	MAROTEL
Anatomie descriptive des animaux domestiques, Tératologie, Extérieur	TAGAND
Physiologie, Thérapeutique générale, Matière médicale	JUNG
Histologie et Embryologie, Anatomie pathologique.	BALL
Pathologie médicale des Equidés et des Carnassiers, Clinique, Sémiologie et Propédeutique, Jurisprudence vétérinaire	AUGER
Pathologie chirurgicale des Equidés et des Carnassiers, Clinique, Anatomie chirurgicale, Médecine opératoire	DOUVILLE
Pathologie bovine, ovine, caprine, porcine et aviaire. Clinique, Médecine opératoire, Obstétrique....	CUNY
Pathologie générale et Microbiologie, Maladies microbiennes et police sanitaire, Clinique.....	BASSET
Hygiène et Agronomie, Zootechnie et Economie rurale	N...
Industrie et contrôle des produits d'origine animale. Inspection des denrées alimentaires et des établissements classés soumis au contrôle vétérinaire	X...

CHEFS DE TRAVAUX

MM. COLLET, JEAN-BLAIN, VUILLAUME, PIERRE, LAMY



EXAMINATEURS DE LA THÈSE

Président : M. le Dr NICOLAS, Professeur à la Faculté de Médecine.

Officier de la Légion d'Honneur.

Assesseurs : M. AUGER, Professeur à l'Ecole Vétérinaire.

M. TAPERNOUX, Professeur à l'Ecole Vétérinaire.

La Faculté de Médecine et l'Ecole Vétérinaire déclarent que les opinions émises dans les dissertations qui leur sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elles n'entendent leur donner ni approbation ni improbation.

A MES PARENTS

A TOUTE MA FAMILLE

A MES AMIS

A MONSIEUR LE PROFESSEUR NICOLAS

Qui nous a fait le grand honneur d'accepter la présidence de notre thèse.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AUGER

Dont les précieux conseils nous permirent de mener à bien notre travail.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR TAPERNOUX

Qui nous a accueilli dans son service et nous a témoigné la plus grande bienveillance pendant toute la durée de nos études.

En hommage de notre reconnaissance.

A MES MAÎTRES DE L'ÉCOLE DE LYON

LES PAPILLOMES DU VAGIN

CHEZ LA CHIENNE

Introduction

Pris par la pressante nécessité de passer notre doctorat le choix d'un sujet auquel nous puissions travailler avec fruit, s'avère toujours très difficile. C'est que nous n'avons alors pour tout bagage scientifique que des données théoriques auxquelles il manque l'appui d'une solide expérience, qui ne peut s'acquérir qu'avec le temps. Aussi avons-nous été très heureux lorsque M. le Professeur Auger nous a suggéré l'idée de travailler la question des papillomes siégeant sur les muqueuses génitales.

C'est là une affection qu'on rencontre fréquemment en clinique canine, et que, personnellement, nous avons pu observer maintes fois au cours de nos années d'études.

Sans être grave, c'est une affection tenace qui déroute les praticiens par ses nombreuses récidives, et dont l'étiologie et la pathogénie sont encore controversées. Aussi avons-nous pensé qu'il était préférable d'en faire tout d'abord l'étude clinique, avant de nous perdre dans le dédale des théories émises au sujet de cette étiologie et de cette pathogénie.

Nous terminerons enfin par le traitement des papillomes. Il est peu d'affections qui aient vu s'abattre sur elles autant de médications et de procédés divers, leur nombre étant d'ailleurs une preuve de leur peu d'efficacité. Pour le cas particulier des papillomes siégeant sur les muqueuses génitales, la seule méthode pratiquée jusque-là en médecine vétérinaire était l'ablation chirurgicale. Les nombreux cas de récidives observés à la suite de ces opérations et dus soit à l'incommodité qu'on éprouve lorsqu'on opère, soit à la facilité des réinoculations, soit souvent aux deux, nous ont fait songer à un autre mode de traitement, nous voulons dire la Roentgenthérapie, qui semble donner d'excellents résultats.

Enfin, nous ne saurions entrer dans le sujet, sans exprimer auparavant à M. le Professeur Auger nos sentiments de bien vive gratitude pour les bons conseils et l'encouragement qu'il nous prodigua, au cours de notre travail.

Définition

Suivant le sens étymologique du mot, le papillome est une néo-formation hyperplasique des papilles de la peau et des muqueuses dotées de papilles, c'est-à-dire des muqueuses malpighiennes. Cette hyperplasie interesse à la fois l'épithélium et le derme ou chorion ; elle est donc épithélio-conjonctive.

Sur la muqueuse vaginale, ces productions sont encore appelées végétations, condylomes et plus vulgairement polypes, car le terme de polype comprend toutes les tumeurs pédiculées localisées sur les muqueuses.

Etymologiquement, condylome signifie articulation, tumeur arrondie qui ressemble à une articulation. Ce terme s'applique plus justement à ces excroissances charnues, arrondies, molles ou dures, par elles-mêmes indolentes, qui se remarquent, particulièrement vers l'origine des organes génitaux de la femelle.

Ce ne sont pas là des tumeurs vraies, mais un mode de réaction des épithéliums à l'inflammation. On les range actuellement dans les tumeurs épithéliales bénignes.

Historique

On trouve des relations concernant les verrues chez les auteurs grecs qui les observèrent et les classèrent d'après leur forme : verrues pédiculées, sessiles, végétantes. Plus tard, GALIEN chercha à en pénétrer la nature : elles sont formées « *par une matière hétérogène poussée avec violence par la force des facultés internes* ».

CELSE décrit ensuite les verrues plates sous le nom de « *verrucae formicariae* » en raison des fourmillements qu'elles produisent.

Quand la syphilis fit son apparition au siège de Naples, toutes les excroissances cutanées furent rattachées à la vérole, les verrues en étant une complication. NICOLAS DE BLIGNY, LABÈGUE DE PRESLES, FABRE combattirent avec succès cette théorie.

Au Moyen-Age, on admet l'idée d'une dyscrasie spéciale qui serait à la base de l'éruption verruqueuse.

La dénomination verrue s'appliquait alors à des affections communes par leur aspect. Lorsque, grâce aux progrès accomplis en histologie, la constitution intime des verrues fut mieux connue, des dissociations et des rapprochements s'imposèrent. C'est ainsi que ROUSSELOT et LAFOREST distinguèrent verrues de cors et durillons. Les verrues étant constituées par des pa-

pilles de la peau hypertrophiées, on les rapprocha des excroissances qui se trouvent sur les muqueuses et qui sont aussi des papillomes: végétations, crêtes de coq.

Tous les auteurs qui se consacrèrent à cette question étudièrent alors la structure des papillomes : WIRCHOW dans son « *Anatomia pathologica* », RAYER, dans son traité des maladies de la peau. ALIBERT, GILBERT, DAVERGIE, BAZIN et HARDY, JULIEN (1855), GORJU (1857).

Le résultat de ces études fut un rapprochement plus étroit entre verrues et végétations des organes génitaux et c'est DIDOT qui, en 1876, formule nettement cette ressemblance et appuie les idées qu'il avance, sur des faits d'observation clinique.

On trouve aussi à cette époque de nombreux travaux d'auteurs anglais, entre autres ceux de EDDOWES et de STAPHES.

Puis l'orientation des recherches se tourne vers l'étiologie. En 1872, un premier travail de RICHTER, dans lequel il dit avoir trouvé un microcoque, passe inaperçu.

MAJOCCHI, en 1881, lance l'idée d'une origine parasitaire, les verrues seraient dues à un microorganisme qu'il a découvert : « le *bacterium porri* ». Cette découverte étant divulguée, elle suscite alors de nombreuses recherches bactériologiques et les publications deviennent nombreuses. KÜHNEMANN, en 1886, trouve un bacille qui est retrouvé et décrit par CORNIL et BABÈS ; SCHWENINGER (1889) reproduit les verrues par inoculations ; JADASSOHN et DREYSEL (1896) con-

firmement le résultat des inoculations, mais ne retrouvent pas de bacilles.

Vers 1900, VULPIAN, CHARCOT, BONJOUR et ROUSSEL essayent de prouver l'origine nerveuse et traitent par la suggestion.

Après cette diversion à l'étude bactériologique, nous devons retrouver cette étude en 1919, année où W. J. WILE et L. B. KINGERY, après de nombreuses recherches, concluent à l'existence d'un virus filtrant spécifique.

Actuellement, si des contestations s'élèvent au sujet de l'agent spécifique à incriminer, tous les auteurs admettent la nature contagieuse de cette affection d'origine parasitaire.

Etude clinique

SYMPTOMES

Nous avons vu que partout où il y a des papilles, les papillomes peuvent apparaître. Nous nous occuperons plus spécialement des condylomes.

On les trouve surtout à la partie postérieure du vagin, au voisinage de la vulve. Mais on en trouve assez souvent qui se continuent à l'intérieur du canal vaginal et qui vont même jusqu'au voisinage de l'orifice utérin.

Il y a deux variétés de condylomes :

1° L'une, la plus commune, consiste en des végétations rougeâtres recouvertes par la membrane muqueuse ;

2° L'autre, formée de condylomes lisses, plus fermes, à surface régulière, recouverts aussi par la membrane muqueuse est bien plus rare.

A l'origine, les condylomes apparaissent comme de petites élevures de la grosseur d'une tête d'épingle. Quand ils sont bien développés, ils forment des masses lobulées, saillantes, que l'on a très justement comparées aux végétations des choux-fleurs. Elles sont formées de saillies papillaires acuminées, séparées les unes des autres par des sillons ; elles peuvent être ré-

duites à quelques minuscules élevures dermiques qui s'épanouissent en un bouquet de prolongements papillaires ramifiés, ou se développent et confluent pour former les vastes nappes signalées plus haut.

Au commencement, les condylomes sont rouges, saignent au moindre frottement et se déchirent avec facilité; mais ils sont indolents. Lorsqu'ils sont volumineux et confluent, la démangeaison, l'incommodité quelconque que la bête éprouve, la portent à se frotter la partie sur le sol, à la lécher souvent. On observe alors parfois un écoulement sanguin. Mais ces frottements réitérés déterminent de l'irritation, la renouvellent si elle a cessé, favorisent par conséquent l'inflammation. Les condylomes sont alors accompagnés de tuméfaction du vagin et de la vulve, de l'écoulement d'un liquide sanieux et toute la région montre une certaine sensibilité.

Les condylomes n'entraînent aucun retentissement direct sur l'état général du sujet qui en est atteint, même lorsque leur volume est considérable. On ne trouve pas non plus de retentissement ganglionnaire. Enfin, ces végétations sont souvent un obstacle à la fécondation, et, très rarement, une gêne à la miction.

De consistance flasque, molle, ces condylomes acquièrent parfois un tel volume qu'ils apparaissent hors du vagin devenu trop petit pour les contenir.

Sur le pénis, on les trouve sous forme de petites élevures situées sur le bulbe, rouges, molles, vasculaires, saignant au moindre contact et qui peuvent prendre des dimensions considérables en donnant des masses condylomateuses.

DIAGNOSTIC

Le diagnostic de ces papillomes muqueux est, en général, facile. Il se précise par la localisation, les caractères observés, les commémoratifs, le manque de retentissement ganglionnaire.

On risque toutefois de les confondre avec les tumeurs vraies siégeant dans cette région, surtout les sarcomes ; mais alors, les phénomènes inflammatoires sont, en général, moins nets. Le diagnostic se confirmera donc au moyen d'une exploration vaginale, suivie d'une exploration ganglionnaire faite dans la région sous-lombaire.

PRONOSTIC

C'est une affection très ennuyeuse, en raison des écoulements sanguins qui se produisent fréquemment. Elle est malgré tout sans danger pour le sujet, dont elle n'affecte pas l'état général.

Peu contagieuse, elle ne se transmet que par contact.

EVOLUTION

On peut diviser cette évolution en trois périodes :

1° *Période d'incubation* qui passe inaperçue normalement. Sa durée est variable : alors qu'elle est de

quelques semaines lors d'inoculations, elle peut être de plusieurs mois dans les cas cliniques ;

2° *Période d'éclosion* : la croissance des condylo-
mes est ordinairement lente et peut se faire par pous-
sées successives. Elle semble subordonnée aux chan-
gements de saison ; ces végétations restent stationnai-
res l'hiver et augmentent de volume quand arrivent le
printemps et l'été, sans doute sous l'influence de la
chaleur qui détermine une circulation périphérique
plus intense.

3° *Période d'état* : la littérature vétérinaire cite des
cas de disparition spontanée. Lorsqu'on les sectionne
ou qu'on les enlève de façon incomplète, il s'ensuit
une poussée plus rapide qui donne des masses plus
volumineuses qu'auparavant.

Anatomie pathologique

L'anatomie pathologique des condylomes est assez simple. C'est une néoplasie conjonctivo-épithéliale ou plutôt une néoformation inflammatoire conjonctivo-épithéliale. Épithélium et chorion sont simultanément hyperplasiés et le condylome est en somme un bourgeon charnu coiffé d'abondantes proliférations épithéliales. Le tissu conjonctif de ces végétations présente, en effet, le type du tissu de granulation : tissu conjonctif jeune, infiltré de nombreux éléments de la série conjonctive, vaisseaux nombreux, larges, à parois minces, néoformées. Les caractères de ce tissu expliquent le peu de résistance qu'opposent les végétations à la curette et l'hémorragie qui s'ensuit. La couleur rouge des condylomes et leur consistance qui rappelle au toucher celle des membranes muqueuses, s'expliquent par l'absence d'une couche cornée assez épaisse pour masquer la couleur et la consistance du tissu. En effet, les couches granuleuses et cornées font complètement défaut ou n'existent que sur des surfaces très réduites lorsqu'on a affaire à des végétations rouges, molles, actives, en voie de développement. Mais, dans certains cas, elles peuvent cependant apparaître dans les couches superficielles de l'épithélium : la végétation devient alors inactive et sèche.

On n'a pas encore trouvé de fibres à myéline dans le tissu conjonctif de ces condylomes. Sur ce tissu, on observe des proliférations épithéliales exubérantes formées de cellules malpighiennes volumineuses. BIESADETZKI a démontré que la division des cellules épithéliales, qui n'a qu'un rôle secondaire dans l'accroissement normal de l'épiderme, devient ici un phénomène prédominant. On trouve encore dans l'épithélium de nombreuses cellules pigmentaires ainsi que des leucocytes qui traduisent la nature inflammatoire des lésions.

Enfin, on voit souvent au voisinage d'une végétation nettement développée, la naissance de nouvelles productions se révélant par un soulèvement du chorion avec prolifération épidermique.

Au point de vue de leur structure, les condylomes présentent donc plusieurs caractères qui les individualisent bien et les séparent nettement des tumeurs vraies, à savoir :

- la richesse vasculaire ;
- l'absence d'induration du tissu conjonctif ;
- l'abondance des éléments épithéliaux et surtout
- l'intégrité de la membrane basale séparant épiderme et chorion.

Etiologie

I. — MICROBIOLOGIE

Lorsque les tumeurs, dans lesquelles étaient rangés les papillomes, furent attribuées à des microbes, des recherches bactériologiques furent entreprises, particulièrement pour ces papillomes qui montraient une certaine contagiosité évidente. De nombreux parasites furent alors découverts auxquels on attribua successivement l'action pathogène.

En 1871, RICHTER déclarait avoir trouvé sur des verrues de l'homme, entre la substance centrale et la périphérie, des microcoques qui étaient, selon lui, les agents de la contagion. Ce travail passa inaperçu.

C'est en 1881 que la question fut reprise avec MAJOCCHI qui déduit d'observations cliniques et de recherches expérimentales que le contagé est un schizomycète qu'il dénomme « *bacterium porri* ».

En 1884, BABÈS a trouvé des microcoques en grand nombre de $0\ \mu\ 4$ à $0\ \mu\ 5$, accolés deux à deux ou en petits amas carrés ou arrondis. Dans un autre cas, il cultiva un microbe ressemblant au *staphylococcus aureus*, mais qui se développait plus lentement et sans liquéfier la gélatine.

Pour DUCREZ et ORO, il existerait dans les végéta-

tions des altérations cellulaires analogues à des coccidies.

KÜHNEMANN, en 1889, a pu colorer le *bacterium porri* par la méthode de GRAM modifiée par KÜHNE. Il a observé des bâtonnets minces de $1\ \mu\ 1/2$, qui se trouvaient parfois dans la couche cornée et le derme, mais surtout dans la couche de Malpighi, entre et dans les cellules, ainsi que dans les espaces lymphatiques. Ce bacille est coloré en rouge clair, alors que les autres microcoques prennent la couleur bleu foncé. Il croît sur agar-agar avec une couleur verte et par inoculation au lapin et sur la crête du coq, il produit une excroissance verruqueuse.

LEBLANC admet l'existence du *bacterium porri* et explique l'absence de résultats de certaines inoculations par une question de terrain.

DOR déclare cultiver le *bacterium porri* à l'état pur.

Puis SCHWENINGER et ensuite VARIOT tentent des inoculations, mais sans succès constants, à partir de cultures de coloration jaune verdâtre sur agar-agar.

DE AMICIS observe des microorganismes qu'il a pu identifier à des microcoques vulgaires de la peau: *micrococcus aureus*, *citrus*, *albus*, *roseus*. Il trouve bien des altérations cellulaires, mais pas de microorganismes dans la couche épineuse, ni de bacille de Kühnemann.

Au contraire, FABRIS et FIOCCO trouvent un grand nombre de bactéries inconstantes et en outre, ils ont vu constamment un streptocoque avec des chaînettes de 50-60 éléments. On le voyait en abondance dans le derme, l'épiderme et un peu moins dans l'hypoderme.

Ils tendent à le considérer comme l'agent pathogène.

Les auteurs travaillent alors sur le bacille de Majocchi avec des succès variables: JADASSOHN ne peut ni l'isoler, ni le cultiver, alors que CADÉAC dit en avoir des cultures sur bouillon de bœuf.

En 1907, SCHÜLLER dit avoir trouvé dans les parties superficielles du corps papillaire et dans l'épiderme, un protozoaire qu'il considère comme étant la cause des verrues, ce qui ne fut pas confirmé.

Mais alors des connaissances nouvelles s'étaient fait jour depuis quelques années : on avait découvert les ultra-virus et en cette même année, CIUFFO cherche dans cette voie. Il s'inocule à la main, par scarifications, le filtrat bactériologiquement stérile de verrues. Une légère irritation s'ensuivit pendant quelques jours et après cinq mois apparurent de petits éléments qui se révélèrent être des verrues.

Et enfin, WILE et KINGERY, en 1919, en s'appuyant sur des expériences rigoureuses, ont définitivement démontré que le suc broyé de verrues vulgaires renferme toujours un virus filtrant capable de reproduire par inoculation des verrues planes après une incubation de deux à trois mois.

L'existence du virus filtrant est admise par beaucoup ; combattue par d'autres. Mais, de toutes façons, à la suite de cette étude, nous pouvons conclure que ces papillomes ont sûrement une origine infectieuse et constituent une affection spécifique.

II. — PATHOGENIE

De nombreuses théories furent successivement émises pour expliquer la pathogénie des verrues, chacune d'elles ne correspondant plus bientôt aux données nouvelles constamment acquises.

Citons d'abord pour mémoire les théories anciennes. GALIEN émit une hypothèse suivant laquelle les verrues sont dues « à la matière hétérogène poussée par les facultés internes ». Puis, on croit à l'accumulation de la lymphe nourricière dans les papilles : « lorsque la lymphe nourricière se porte en trop grande quantité dans les papilles et que le retour de la lymphe de ces papilles n'est pas facile, elles prennent plus de nourriture et plus d'accroissement qu'il ne leur en faut » (LAFOSSE). On incrimine ensuite le « boursofflement du suc nerveux » .

Pour ce qui est des végétations génitales, jusque-là distinctes des verrues, on ne les trouvait d'après DIDOY que sur des vénériens ayant eu dans leur enfance des verrues aux mains. DUBREUILH insistait sur l'origine blennorrhagique. Mais cette théorie fut, elle aussi, infirmée et dès lors, DIDOY et GÉMY peuvent soutenir la parenté des végétations génitales et des verrues.

Comme les verrues peuvent apparaître et se multiplier à l'infini sur certains sujets, on a voulu en trouver la cause dans un état constitutionnel du sujet, d'où l'idée d'une diathèse papillomateuse lancée par TRASBOT et rattachée au lymphatisme. Ce n'était pas fait pour éclairer la question.

Mais, avec une étiologie plus précise, qui révèle une origine parasitaire, l'attention des auteurs est attirée sur de nombreuses causes jusqu'alors négligées, causes inhérentes à l'organisme : les carences et causes occasionnelles : l'afflux exagéré du sang dans une région dû aux irritations locales résultant des frottements réitérés, lésions du voisinage, plaies, ulcères, malpropreté. DARIER avait déjà signalé l'importance des irritations banales et de la macération épidermique. L'observation clinique a montré que la congestion vulvaire gravidique favorise le développement des végétations qui peuvent devenir énormes et qui régressent après l'accouchement. On remarque d'ailleurs que ce sont les chiennes de petite taille qui sont les plus exposées, sans doute parce qu'à l'époque de l'accouplement, elles sont souvent couvertes par des chiens de forte taille et que, lors de la parturition, le fœtus volumineux meurtrit en sortant les parois du vagin.

En ces dernières années, on a conclu surtout à une *carence* en matières minérales. Il est certain que toute carence de l'organisme, *minérale* ou *vitaminique*, qui se manifestera fréquemment au moment de la croissance, surtout si l'animal est dans de mauvaises conditions hygiéniques ou alimentaires, favorisera l'implantation de l'agent pathogène. Mais est-ce là une cause essentielle ? On serait tenté de le croire parce qu'elle est sûrement l'une de celles qui interviennent le plus souvent. Mais peut-on prétendre que tous les chirurgiens qui, s'étant blessés accidentellement en opérant des verrues, et en ont vu pousser ensuite sur

leur blessure, constituaient un terrain réceptif ? car alors, comment expliquer ce fait qu'ils n'en eussent pas attrapé lorsqu'auparavant ils en avaient opéré sans se blesser ? Et pourquoi admettre l'influence de l'hypertension, du nervosisme, comme il en est actuellement en médecine humaine où l'on conclut que tout verruqueux est un malade et que son cas mérite d'être étudié et traité ? Enfin, les cas de guérison par la suggestion ne sont-ils pas la preuve qu'il y a d'autres causes que la déminéralisation qui permettent l'implantation des verrues ? Il semble bien que toutes les causes capables de modifier l'équilibre de l'organisme (carence, nervosisme, sous toutes ses formes, etc.) ou de diminuer la vitalité des tissus (excoriations, blessures, etc.) doivent être considérées comme causes favorisantes, quelles qu'elles soient, sans prédominance des unes ou des autres, et qu'elles peuvent toutes devenir essentielles, suivant les cas, la cause déterminante demeurant la contagion.

III. — CONTAGIOSITE

Verrues et condylomes résultent d'une contagion directe ou indirecte sur un terrain réceptif. Cette contagion dont on ne saurait douter se révèle par les observations et les faits expérimentaux :

1° *Cas de contagion* : les cas de contagion rapportés en Médecine humaine sont nombreux. Les plus classiques sont ceux de RAILLIET ; de S. MORTON de Glasgow (1891) qui rapporte qu'une bonne ayant des ver-

rues aux mains les transmet aux trois enfants qu'elle soignait, de PAYNE qui cite un cas personnel.

En pathologie animale, il est fréquent de voir que les verrues des extrémités s'inoculent au ventre pendant le decubitus ; celles de la tête et surtout celles des lèvres sont inoculées par contact ou frottement en divers points du corps ; celles des mamelles sont transmises au jeune par l'allaitement.

Les verrues ne se propagent pas uniquement entre animaux de la même espèce ; celles de l'espèce chevaline se transmettent à l'homme. CADÉAC cite, à ce sujet, un cas personnel : « *Pendant que j'arrachais une verrue, une mouche me piquait le front, j'y portais les doigts ; une verrue se développa à ce niveau* ».

On sait combien sont fréquents les cas de contagion des vaches aux personnes qui les soignent ou qui effectuent la mulsion. Si l'on frictionne fortement le dos des doigts avec des verrues fraîchement excisées chez des bovins, on voit apparaître des verrues au bout d'un temps qui varie de trente à quatre-vingts jours.

2° *Inoculations* : l'inoculation expérimentale des verrues est connue depuis longtemps. MAJOCCHI et PIANA ont réalisé les premiers essais, après la découverte du bacterium porri. JADASSOHN et DREYSEL s'inoculent de petits fragments et obtiennent un résultat positif après une très longue incubation.

En 1904, CADÉAC, ayant extirpé quelques végétations nodulaires de la grosseur d'une noisette ou d'une noix, chez un cheval adulte, a divisé et trituré ces végétations dans un mortier avec de l'eau distillée et a ino-

culé un poulain à l'encolure. Vingt jours après de petites granulations apparaissaient.

VARIOT et JADASSOHN ont répété cette expérience avec des verrues d'origine humaine et ont trouvé une incubation de trois semaines à trois mois au lieu de vingt jours à un mois.

Il résulte de l'ensemble des recherches faites à ce sujet que les papillomes sont inoculables de vache à vache (VACHETTA), de chien à chien (Max FAYDEAU et HOBDAÏ, CADÉAC), de cheval à cheval (CADÉAC), de la vache à l'homme (MAJOCCHI, JADASSOHN et DREYSEL), du cheval à l'homme (CADÉAC). Chez le chien, les verrues de la bouche ne peuvent être inoculées au pénis, mais celles du pénis sont inoculables dans la bouche. Les papillomes du chien n'ont pu être transmis au poulain (CADÉAC). L'inoculation des condylomes de la femme au chien a été constamment négative, aussi bien sur le pénis et la vulve du chien que dans la bouche. Toutefois, en inoculant des papillomes de la verge de l'homme à la vulve et à la face interne des lèvres de jeunes chiens, CADÉAC a obtenu une fois et après trois semaines d'incubation un résultat positif.

Enfin, les verrues qui ne sont jamais congénitales chez l'enfant le sont parfois chez nos animaux : des cas de verrues innées sont cités par PIRL, KOIRSANSKY, MOUSSU, BEDEL. L'ultra-virus qui en est cause traverse donc le placenta pour venir se loger dans les papilles du fœtus. Ce sont le sang et la lymphe issus des verrues qui paraissent être les agents de transport des éléments contagieux.

IV. — IDENTITE DES VERRUES ET DES CONDYLOMES

L'étude de la contagion nous permet d'aborder celle de l'étiologie comparée des verrues et des condylomes.

Les observations sont nombreuses qui montrent qu'en partant de verrues, on peut aboutir à des papillomes sur les muqueuses. RASH signale le cas de deux petites filles qui ont des verrues aux mains et qui, ayant l'habitude de se sucer les doigts, en attrapent sur la muqueuse buccale. L'observation d'AUBERT nous intéresse davantage, car elle concerne les muqueuses génitales : une famille de trois personnes possède une vache qui a des verrues sur les 4 trayons ; la femme âgée de 53 ans a des verrues sous forme de placards dans la région périnéale et autour des organes génitaux ; l'homme, de deux ans plus âgés, a des végétations au prépuce ; le fils, âgé de 27 ans, a des verrues au bout des doigts. AUBERT explique ainsi le cas : la femme qui a des hémorroïdes déterminant du prurit dans la région périanale s'est inoculée par grattage après avoir rendu les végétations de la vache saignantes par la traite. Elle a ensuite transmis l'affection à son mari. Le fils qui trayait parfois la vache avait des gerçures au bout des doigts par où l'inoculation s'était faite.

Mais on peut aussi, en partant de condylomes, aboutir à des verrues. FREY de Berne rapporte à ce sujet une expérience qu'il a faite : des scarifications superficielles furent faites sur l'avant-bras d'un sujet qui

venait d'être opéré de végétations génitales, et le produit du broyage des végétations fut mis au contact des scarifications qui furent laissées quinze jours sous verre de montre. Onze mois après apparurent, en ce point, huit verrues vulgaires très nettes. Ces scarifications occupaient une surface de 1 centimètre carré. Des scarifications témoins avaient été faites en même temps, leur emplacement resta absolument indemne.

De même, CHANDLER, en 1845, vit apparaître une verrue sur le bras de son assistant qu'il avait blessé accidentellement en opérant avec lui une végétation génitale.

Il résulte donc de toute cette étude sur les papillomes que :

1° Verrues et condylomes présentent des similitudes anatomiques ; malgré la participation du chorion et les phénomènes inflammatoires qui les caractérisent, les condylomes peuvent subir la transformation cornée comme les verrues. Enfin, dans toutes ces lésions, on a pu mettre en évidence l'apparition très tardive de fibres élastiques et la présence de glycogène.

2° La contagiosité de ces lésions est fermement établie et étayée sur des faits expérimentaux ou accidentels.

3° Verrues et condylomes ont une étiologie identique, car en partant des uns ou aboutit aux autres et inversement.

4° L'évolution des verrues vulgaires, des verrues planes et des condylomes présente également des similitudes : influence parfois heureuse de certaines mé-

dications : arsenic, mercure — rétrocession après des maladies infectieuses fébriles.

5° Il semble que si les verrues vulgaires et les condylomes revêtent des aspects morphologiques différents, cela tient avant tout à leur topographie différente.

Traitement

I. — DIVERSITE DES TRAITEMENTS

Les modes de traitement préconisés contre les verrues sont extrêmement divers. On peut les diviser en :

1° *Traitements externes*, les frictions avec des substances supposées résolutives (sel d'ammoniac, poudre de sabbine, suc de citron, d'euphorbe, de chélidoine...) ; les topiques, les pommades, les caustiques, les acides, l'électrothérapie (galvanocautère, électrolyse, ionisation) ; l'ablation chirurgicale, la radiothérapie. Récemment, RITTER de Dusseldorf préconisait la stase veineuse.

2° *Traitements internes* : à base d'eau de chaux, de magnésie, de monosulfure de sodium, de trinitrine, de teinture d'iode, d'arsenic, de mercure, de teinture de Thuya. PIETZSCH prétend guérir par injection d'urée sous les verrues et LURIE par l'injection intra-musculaire de salicylate de bismuth. Citons enfin le traitement de BONJOUR par la suggestion.

Pour le cas particulier des condylomes, nous n'avions jusque-là en Médecine Vétérinaire qu'un seul moyen en usage : l'ablation chirurgicale, au moyen des

ciseaux et de la curette. Or, nous savons que la curette est bien souvent un moyen d'inoculation. Il est en effet impossible d'extirper toutes ces végétations sans léser la muqueuse, surtout si l'on considère que l'on travaille sans voir. Il faut même bien souvent débrider le vagin à sa commissure supérieure, ce qui est toujours ennuyeux, et là encore, le sang qui s'écoule abondamment est une gêne de plus.

Enfin, ce qui nous a incité à essayer de la radiothérapie ce sont les récidives qui sont peut-on dire presque constantes, après ce traitement chirurgical. Mieux que tout commentaire, une étude anatomique du vagin nous expliquera ces insuccès.

II. — ANATOMIE DU VAGIN

Le vagin a des dimensions très variables, suivant la race du sujet. Sur certaines chiennes, il est tellement étroit qu'on peut à peine y introduire le doigt ; d'une manière générale, il est relativement long. Sa muqueuse forme des plis longitudinaux crénelés transversalement. Il se rétrécit vers l'utérus où il se termine, entourant le *museau de tanche* qui fait saillie en forme de papille conique arrondie. La muqueuse vaginale est très épaissie en cet endroit. Le fond ou la voûte du vagin est faiblement indiqué. Le vagin se trouve dans la cavité pelvienne, entre le rectum du côté dorsal et la vessie du côté ventral ; il est uni à ces deux organes par des ligaments latéraux. C'est ainsi que se forme le cul-de-sac recto-utérin ou de DOUGLAS.

Le vestibule du vagin (canal uro-génital) est assez long; il est séparé du vagin par un bourrelet transverse ventral qui se continue latéralement par de petits replis muqueux représentant les rudiments d'un hymen ou valvule vaginale. Du côté caudal de ce bourrelet transversal, on voit dans la direction ventrale un petit orifice par lequel l'urètre, muni chez la chienne d'un corps caverneux, débouche dans le vagin.

A la paroi ventrale, et en partie à la paroi latérale du vestibule se trouve, des deux côtés, un corps érectile très volumineux qui grossit beaucoup la paroi vaginale. Les corps des deux côtés opposés se rencontrent sur la ligne médiane et se confondent avec le corps érectile du clitoris. Il existe aussi un pli spécial très accusé entre l'orifice de l'urètre et l'orifice externe.

Le clitoris est long d'environ 3 à 4 cm. sur les chiennes de taille moyenne. Au-dessous, on trouve un cul-de-sac large et profond, limité par deux replis dont la muqueuse présente une multitude de petites fossettes séparées par des saillies ou replis. Le tout a un aspect réticulé.

III. — ACTION BIOLOGIQUE DES RAYONS DE ROENTGEN EN GENERAL

1° SENSIBILITÉ DES CELLULES AUX RAYONS X

On a tout d'abord envisagé trois espèces d'action des rayonnements sur les cellules vivantes:

- a) *action excitante à faible dose ;*
- b) *action inhibitrice à dose moyenne ;*
- c) *action destructive à forte dose.*

Cette hypothèse basée sur une première observation de MALDINEY et THOUVENIN, au sujet de l'accélération de la germination des graines par les faibles doses a entraîné de nombreuses recherches. Actuellement, on croit généralement avec des auteurs comme HOLZ-KNECHT, PORDES, SCHWARZ, BÉCLÈRE, que l'action directe des Rayons X est bio-négative, destructrice, la prétendue excitation n'étant qu'un phénomène de nature humorale et consécutif à l'action destructrice des rayons sur certaines cellules.

L'action cytolytique est actuellement admise par tous : les tissus irradiés sont le siège d'altérations aboutissant à la dégénérescence puis à la mort de ces tissus qui ont une radiosensibilité spécifique, variant avec des facteurs biologiques et physiques.

Des recherches permirent de classer les tissus en *radiosensibles* et *radiorésistants*. Mais le même tissu du même individu peut revêtir différents degrés de radiosensibilité. Comment expliquer ces variations de sensibilité ?

PERTHES montra tout d'abord que les cellules les plus sensibles sont celles qui sont irradiées pendant leur division. BERGONIÉ et TRIBONDEAU formulaient aussitôt leur loi suivant laquelle les cellules sont d'autant plus sensibles aux rayons X :

- 1° *que leur activité reproductrice est plus grande ;*
- 2° *que leur devenir caryocinétiq. est plus long ;*

3° que leur morphologie et leurs fonctions sont moins définitivement fixées.

La notion de l'exquise sensibilité des cellules en voie de reproduction a été mise en doute par P. ANCEL et VINTEMBERGER, à la suite d'expériences sur des œufs de poule au repos et sur ces mêmes œufs en activité mitotique. Mais de nombreuses confirmations sont venues appuyer la théorie de BERGONIE et TRIBONDEAU. REGAUD et BLANC déclarent que, « *vis-à-vis des Rayons X, comme vis-à-vis des autres causes perturbatrices, la caryokinèse est un moment de moindre résistance des cellules* ». WETTERER, FUNCK, SCHMIDT, insistent également sur la sensibilité élevée des cellules jeunes. De nombreux auteurs ont voulu expliquer la vraie cause de la radiosensibilité des cellules dans les différentes phases de leur vie, entre autres FRANCK qui l'attribue à une facilité inégale d'absorption des rayons et SCHWARZ à l'intensité des échanges nutritifs. PETRY et HOLTHUSEN ont prouvé que l'échange gazeux n'influe pas sur la radiosensibilité.

Mais alors que tous ces auteurs croient à une plus grande sensibilité des cellules jeunes, NÉMÉNOV en 1925 insiste sur ce fait que la caryokinèse est l'expression du vieillissement de la cellule : les vieilles cellules seraient donc plus radiosensibles.

Quoi qu'il en soit, on admet actuellement que la radiosensibilité des tissus vivants est proportionnelle à leur degré d'activité biologique.

2° ETUDE DE QUELQUES PHÉNOMÈNES OBSERVÉS LORS D'APPLICATION DES RAYONS X

a) *Qualité du rayonnement X.* — En 1913, REGAUD, NOGIER et WETTERER croyaient qu'une cellule n'a pas la même sensibilité vis-à-vis des radiations de différentes longueurs d'ondes. Mais de nombreux auteurs dont GUILLEMOT ont démontré que l'action biologique est indépendante de la longueur d'onde, mais dépend de la quantité d'énergie absorbée. Par conséquent, la causticité élective (REGAUD) est une propriété d'un rayonnement X quelconque, étroitement liée aux différences de radio-sensibilité des éléments anatomiques et dépendant avant tout de la quantité du rayonnement.

b) *Période de latence.* — C'est l'intervalle de temps qui sépare le moment de l'irradiation du moment où en apparaissent les effets. Elle varie avec chaque tissu et pourrait s'expliquer par la théorie de NÉMÉNOV d'après laquelle les rayons X provoquent le vieillissement des cellules, activant ainsi leur mort.

c) *Action cumulative.* — Elle est le résultat de petites doses administrées à des intervalles assez courts. Les cellules n'ont pas le temps de réparer leurs lésions entre chaque irradiation.

d) *Radio-immunisation ou radiophylaxie.* — Ce phénomène consiste en une diminution de la radiosensibilité cellulaire après des irradiations. Pour P. ANCEL et Suzanne LALLEMAND (1928), il expliquerait les faits

de non-cumulation de doses fractionnées dans certaines conditions expérimentales.

e) *Phénomènes inflammatoires.* — Le processus dégénératif cellulaire peut se manifester par l'hyperémie, transsudat et diapédèse leucocytaire, surtout sur la peau. Au niveau des organes internes, le processus dégénératif domine et l'inflammation peut faire défaut.

f) *Actions humorales.* — Certains auteurs ont voulu conclure à la seule action des Rayons X par des altérations physico-chimiques des produits qui circulent dans les vaisseaux, ou bien par des altérations endocrines, donc à une action exclusivement indirecte.

Telle est l'opinion de A. H. ROFFO à la suite de ses expériences faites en 1924 et en 1928 sur des tissus cultivés *in vitro*. Il en est de même pour KRONTOWSKI (Strahlentherapie 1926) et SCHUBERT (Strahlentherapie 1927). Ces auteurs n'ont pas pu déterminer une dose létale pour leurs tissus irradiés.

Des expériences antérieures faites par PRICE-JONES et MOTTRAM, KIMURA, WOOD et PRIME avaient cependant fait croire à l'action directe. La question fut reprise par A. LACASSAGNE et G. GRIGOUROFF, par DOLJANSKY, J. J. TRILLAT, LECOMTE DE NOÛY et A. N. ROGOZINSKY, toujours sur des tissus cultivés *in vitro*. Ces derniers auteurs concluent à une action directe et d'après eux les résultats négatifs obtenus par ROFFO seraient imputables à la technique employée.

De sorte qu'actuellement, à côté de l'action cytolytique directe et la plus importante, on envisage d'autres actions bien connues, indirectes, dues à la mise

en liberté par les cellules détruites d'hormones et de produits protéiniques. C'est à cette action humorale indirecte que BÉCLÈRE attribue le « *mal des irradiations pénétrantes* ».

3° MÉCANISME DE L'ACTION DES RAYONS X SUR LES CELLULES VIVANTES

Les hypothèses sont nombreuses qui veulent expliquer ce mécanisme. Rappelons les principales :

a) *Théorie colloïdale de BORDIER* : les rayons X agissent par une précipitation des grains colloïdaux de l'albumine sous l'influence de l'ionisation produite par le rayonnement.

b) *Théorie chimique de WERNER, SCHWARTZ, HEINECKE* : les rayons X agissent par mise en liberté de la choline résultant de la transformation de la lécithine cellulaire.

c) *Théorie thermique* : pour DESSAUER, les Rayons X donnant de la chaleur coaguleraient les albumines musculaires. CASPARI croit à l'existence de nécrohormones provenant de ces albumines coagulées et qui, circulant dans l'organisme, y causent des troubles pouvant entraîner la mort.

d) *Théorie photochimique* : pour HOLTHUSEN, l'action des Rayons X s'identifie à une action photochimique.

e) *Théorie électrique* : les rayons X dissocient les molécules en ions positifs et en ions négatifs. Ces électrons ainsi libérés, doués d'une certaine énergie ci-

nétiqne produisent, par bombardement, la destruction cellulaire.

En somme, étant donné toutes ces hypothèses, et en raison même de leur nombre, on peut dire qu'actuellement, le mécanisme intime de l'action des Rayons X nous est encore inconnu.

IV. — NOTIONS CONCERNANT L'IRRADIATION

Pour que l'irradiation donne les résultats cherchés sans pour cela léser les tissus sains, il faut la doser. On y parvient par des mesures qui portent sur la qualité et sur la quantité des rayons émis.

1° QUALITÉ DES RAYONS : Elle peut s'évaluer au moyen du *spintermètre* qui mesure la longueur de l'étincelle produite (E) car la pénétration des rayons est proportionnelle à la longueur de cette étincelle. On remplace avantageusement le spintermètre par un voltmètre sur circuit primaire. On distingue ainsi trois sortes d'irradiations, pénétrante (E=40 cm), semi-pénétrante (E=20-30 cm.), superficielle (E=12-20 cm.).

La qualité des rayons peut encore s'évaluer au moyen du *radiochromomètre de Benoist*, appareil basé sur les différences de *radiochromisme* de l'aluminium et de l'argent ; le radiochromisme étant le coefficient d'absorption d'un métal, par rapport au degré de pénétration, des rayons et à une unité-étalon.

Enfin, on peut encore mesurer directement la pénétration maxima par le *spectrographe* : à la plus

grande pénétration correspond la plus petite longueur d'onde du spectre.

2° QUANTITÉ DE RAYONS : On l'apprécie approximativement en fonction de la durée de l'irradiation, de son intensité et de la longueur d'étincelle. L'intensité se mesure au moyen du milliampèremètre à haute tension.

La mesure de la quantité de rayons émis se fait surtout :

— Par des procédés basés sur l'*effet Villard*, des pastilles de platinocyanure de bismuth donnent, quand elles sont exposées aux Rayons X, des teintes variables que l'on compare à des teintes étalons. L'unité adoptée est celle de *Holzknicht* appelée H et telle que 5 H correspondent à la dose érythème de l'homme.

— Par l'*ionomètre de Salomon*, le plus utilisé : un électroscope chargé, se décharge sous l'action ionisante produite sur l'air par le passage des rayons. Un cadran étalonné donne la quantité de rayons fournis. L'ionomètre permet de mesurer les quantités reçues à l'intérieur du corps et dans ce but, on peut le placer dans une cavité naturelle (rectum, vagin, utérus).

3° QUANTITÉ DE RAYONS REÇUE ET ABSORBÉE : La quantité reçue dépend de la distance et de l'incidence. D'après la loi de KÉPLER : la quantité de rayons reçue normalement par une surface varie en raison inverse du carré de la distance qui sépare la surface de l'anticathode.

La quantité de rayons reçue obliquement est pro-

portionnelle au cosinus de l'angle formé par l'incidence oblique considérée et la normale à la surface.

La longueur de la surface irradiée d'une façon homogène ne dépasse donc pas la *moitié de la distance focus-peau.*

La quantité absorbée varie avec le degré de pénétration des Rayons X : la matière absorbe en plus grande quantité les rayons les moins pénétrants. Cette absorption sélective s'appelle radiochroïsme et les filtres qui ont un indice radiochroïque élevé, diminueront considérablement la quantité de rayons, tout en augmentant leur homogénéité.

Enfin, et d'après les *lois de Benoist*, la *quantité absorbée varie encore avec le poids atomique du corps irradié.*

V. — ACCIDENTS DE LA RADIOTHERAPIE

Le seul que nous ayons observé est la *radiodermite*. Il faut éviter avant comme après l'irradiation d'appliquer sur la région des produits irritants ou caustiques et modifier la dose de rayons, si l'on intervient sur un tégument malade car la peau irritée, enflammée, réagira bien plus que la peau normale. Les lèvres de la vulve sont plus vulnérables que la peau aux Rayons X.

Quand la dose a été un peu trop forte, on observe dans les 3 à 10 jours qui suivent l'irradiation, l'apparition d'un suintement jaune clair qui agglutine les poils à leur base. La région irradiée devient alors le siège de démangeaisons et souvent de dépilations. Les

poils cèdent à une légère traction et leur chute est attribuée par J. CLUZET « à une *action élective des Rayons X sur les papilles pilaires* ».

La peau peut redevenir saine en 1 à 2 mois. Mais parfois à l'érythème peuvent succéder des bulles, des vésicules laissant écouler une sérosité jaunâtre visqueuse. La peau est tuméfiée, le prurit intense. Par la suite, ces vésicules laisseront en s'ouvrant des ulcères douloureux, très difficiles à guérir.

On n'observe ni odeur, ni répercussion sur les organes lymphatiques.

Les lésions histologiques furent très étudiées par DARIER. La radiodermite légère se manifeste par une *hypertrophie* de toutes les couches de l'épiderme. Les papilles sont volumineuses et de forme irrégulière. Puis avec des doses plus fortes, les cellules s'altèrent ; elles finissent par se fragmenter, leur contour devient indistinct et les noyaux ne présentent plus de caryokinèse. Plus tard encore, la couche granuleuse disparaît, celle de Malpighi s'amincit. Les glandes et les follicules pileux sont atrophiés.

Souvent, après épilation, les poils repoussent plus colorés qu'auparavant. Nous avons observé le cas d'un chien traité pour paralysie du train postérieur et dont les poils étaient tombés au niveau de la région irradiée. Ces poils qui étaient noirs furent remplacés trois à quatre mois après par des poils entièrement blancs. La peau était alors totalement dépigmentée. Ce même chien, revu deux mois après présentait alors une pigmentation de la peau en de nombreux points et la four-

rure était devenue grise, retournant ainsi à la couleur noire primitive qu'avaient toujours présentée les régions non irradiées.

VI. — HISTORIQUE DE LA RADIOTHERAPIE DES PAPILLOMES

C'est en constatant qu'un papillome qu'il avait sur la main avait disparu à la suite d'une radiodermite légère que PERTHES de Leipzig eut l'idée d'appliquer les rayons X au cancer.

En 1901, SJÖGREN et SEDERHOLM ont traité avec succès trois verrues planes, de même SCHOLTZEN en 1902.

FREUND déclare que les Rayons X agiront avec succès sur les « *troubles progressifs de la nutrition de la peau* » : verrues, etc.

WILLIAMS, dans un article « *The Roentgen Rays in Medicine and Surgery* », signale l'action des Rayons X dans les hypertrophies, en particulier les verrues.

Ce mode de traitement s'est vulgarisé rapidement et bien qu'il ait de nombreux détracteurs, il est devenu classique en médecine humaine. Partout il est employé avec succès, ainsi qu'en font preuve certaines relations prises entre autres « l'irradiation est préférable aux autres moyens thérapeutiques pour les papillomes du larynx » (CANUYT et TERRACOL de Strasbourg) : « le traitement de choix des verrues plantaires est la radiothérapie » (HAZEN et EICHENLAUT de Washington).

VII. — METHODE EMPLOYEE

RAYONNEMENT UTILISÉ. — Nous avons utilisé la radiothérapie superficielle. Evidemment, les tissus sains et en particulier la peau absorbent une grande quantité de Rayons X. Mais, étant donné la résistance assez grande de la peau du chien et la grande radiosensibilité des tissus à détruire, il n'y a pas d'inconvénient à son emploi. Le principe que nous avons suivi est de donner une dose totale suffisante pour faire disparaître les lésions en une seule irradiation. Le traitement devient ainsi très pratique, ce qui n'est pas négligeable surtout en Médecine Vétérinaire. Nous sommes presque toujours parvenus au résultat cherché avec les données moyennes suivantes :

Intensité : $I = 2$ milliampères.

Longueur d'étincelle : $E = 12$ centimètres.

Distance anticathode-peau : $D = 20$ centimètres.

Durée = 10 minutes.

soit au total environ 5 H, ce qui nous laisse bien au-dessous de la dose érythème du chien qui est d'environ 10 H ou 2.000 R.

INDICATIONS. — Nous exposons les sujets sans anesthésie, environ 2 à 3 heures après leur repas. Jamais nous n'avons eu d'inconvénients.

TECHNIQUE. — Le chien est en position sterno-abdominale, les membres fixés en extension, les postérieurs légèrement écartés. Le train postérieur est surélevé. La queue est tirée en avant et fixée au collier de façon

à bien découvrir la région ano-génitale. Pour compléter, un aide peut tenir la tête du chien qui, se sentant étroitement lié, réagit rarement. Nous n'utilisons qu'une porte d'entrée. L'ampoule est placée de telle sorte que les rayons tombent perpendiculairement à la région que l'on veut irradier et qui est délimitée par des plaques de plomb. Il faut surtout s'attacher à protéger soigneusement l'anüs.

Dans le cas particulier où les condylomes sont uniquement situés dans la partie postérieure du vagin, on peut écarter les lèvres de la vulve avec un spéculum.

Observations cliniques

OBSERVATION I

Chienne, berger allemand, 6 ans, appartenant à M. G..., 94, rue de Bonnel, à Lyon.

Cette chienne qui nous est présentée à la clinique le 20 mai 1932 présente un vagin volumineux, refoulant la vulve de plusieurs centimètres en arrière. Les lèvres de la vulve, entr'ouvertes, laissent voir des productions abondantes et énormes à l'intérieur du vagin et tellement étendues qu'on ne les limite pas au toucher vaginal. Le passage est rétréci et le doigt est retiré couvert de sang. L'exploration ganglionnaire ne révélant aucune altération des ganglions, nous pouvons conclure, en raison même de l'aspect des lésions que nous avons affaire à des condylomes.

De plus, on observe sur la région lombaire, débordant largement de chaque côté vers le flanc, et allant depuis les cinq dernières côtes jusqu'à la naissance de la queue, une large zone de *calvescence*. Il reste quelques poils épars, la peau est sèche, avec quelques squames. On trouve en outre des dépilations sur la queue, les pointes ischiales, à l'interars, derrière les oreilles. Ce sont là les lésions de l'eczéma sec.

Commémoratifs. — Le propriétaire ne s'est aperçu de la présence des condylomes que depuis 15 jours, alors que le vagin était déjà énorme; la chienne laissait écouler quelques gouttes de sang.

L'eczéma date de plusieurs mois.

Traitement. — Le lendemain, nous traitons les lésions eczémateuses par du topique à l'huile de cade. L'irradiation des condylomes est décidée pour le 27. Pour plus de commodité dans ce premier essai, nous avons anesthésié la chienne au moyen de la chloralose à raison de 9 cc. par kilogramme, soit en tout 140 cc. L'irradiation a lieu alors avec les données suivantes :

I : 2 milliampères.

E : 12 cm.

Distance focus-peau : 20 cm.

Durée : 15 minutes.

Puis l'animal est placé dans sa cage où il s'éveille normalement.

Au cours des quelques jours qui suivent, il semble triste, maigrit, perd l'appétit. Le 31, il tousse et jette un produit séreux. Nous pouvons alors, après un examen sérieux, diagnostiquer une broncho-pneumonie dont le traitement est aussitôt institué. Nous injectons dans le conjonctif sous-cutané 0 gr. 10 de caféine, 1 litre d'oxygène et 2 cc. d'essence de térébenthine au poitrail pour faire naître un abcès de fixation.

Dès ce jour, les papillomes diminuent de volume et commencent à se désagréger. Nous lavons à l'eau bouillie. Le 1^{er} juin, les températures prises le matin et le soir sont respectivement 40° et 40°3. Nous injectons à nouveau 0 gr. 10 de caféine et 1 litre d'oxygène. Le 2, les températures sont 40°3 et 40°1 et le 3, 40° et 39°9. Les condylomes ont alors un volume considérablement réduit et l'élimination se poursuit. Le 4 juin l'abcès de fixation qui est gros comme le poing est ponctionné. Nous injectons 0 gr. 50 de salicylate glucosé par voie veineuse. La température passe de 40° le matin à 39°5 le soir. L'animal devient plus vif. Le 5, les condylomes sont presque complètement disparus. Nous mettons à nouveau du topique sur la peau.

La chienne, guérie de sa broncho-pneumonie, revient

peu à peu à la santé. Mais nous observons alors que de chaque côté de la vulve, la peau présente deux plaques dépilées, rosées et suintantes, symptômes d'une inflammation évoluant par suite de la roentgenthérapie. Le vagin est rose pâle et la muqueuse gonflée, durcie, œdématisée. Nous traitons par la pommade à l'oxyde de zinc que nous appliquons tous les jours.

Le 10 juin, nous mettons encore du topique sur les lésions eczémateuses.

Le 15 juin, les plaques d'inflammation traduisant une légère radiodermite ont séché et leur étendue diminuée. Les poils repoussent sur le dos.

Le 21 juin, c'est-à-dire un mois après son entrée, l'animal s'en va en parfaite santé. La muqueuse vaginale a repris son aspect normal, les condylomes ont disparu. Enfin la radiodermite et l'eczéma sont guéris.

Nous avons donc, avec une dose de rayons X assez forte mais toutefois inférieure à la dose érythème du chien, provoqué des lésions cutanées peu graves mais cependant très nettes. Nous croyons pouvoir en attribuer la cause aux lésions eczémateuses qui diminuent la résistance de la peau vis-à-vis des rayons X.

Enfin, la broncho-pneumonie survenue quelques jours après l'irradiation ne peut être que la conséquence d'un refroidissement consécutif à l'anesthésie, car dans les autres cas que nous avons traités sans anesthésie, nous n'avons plus observé d'accidents semblables.

OBSERVATION II

Chienne cocker, noire, 5 ans, appartenant à M. C..., à Mureils (Drôme).

Commémoratifs. — Cette chienne est présentée à la clinique le 10 février 1933 pour condylomes qui ont été traités chirurgicalement à deux reprises différentes, la

première fois vers mars-avril, la deuxième en juin. Peu de temps après chacune des opérations, les condylomes repoussèrent en plus grande abondance.

Etat des lésions. — On observe un écoulement sanguinolent à la vulve. L'exploration vaginale révèle la présence de néoformations sur une profondeur de 7 à 8 cm. et qui recouvrent la muqueuse vaginale en tous sens. Elles sont globuleuses, sessiles, la plus grosse pouvant atteindre le volume d'une noisette. Mais elles sont très nombreuses et leur coalescence fait qu'elles remplissent la cavité vaginale. Leur couleur est rouge foncé, leur surface tomenteuse.

Traitement. — Une séance de radiothérapie est décidée avec les données suivantes :

Intensité : 2 milliampères.

Longueur d'étincelle : 12 cm.

Distance anticathode-peau : 25 cm.

Durée : 5 minutes.

Dans les jours qui suivent, nous n'observons rien d'anormal. L'animal mange toujours bien et la température restera normale pendant toute la durée de l'hospitalisation.

C'est environ 7 jours après l'irradiation que nous observons une légère décoloration des condylomes. Cette décoloration s'accentue peu à peu au cours des jours qui suivent. Il faut attendre le quatorzième jour pour voir le début de l'élimination. Par exploration, nous trouvons alors dans la cavité vaginale un morceau de polype détaché et de la grosseur d'un pois. Sa couleur est blanche, légèrement rosée. C'est là du tissu nécrosé qui s'élimine. Par le simple toucher des masses condylomateuses se détachent de nombreux morceaux analogues.

Dans les jours qui suivent, le phénomène continue. Une légère pression entre les doigts donne une sensation d'élasticité et les condylomes s'écrasent très facilement. Par

la vulve s'écoule un liquide rouge très foncé, presque brun, sans odeur, visqueux.

Nous n'avons relevé aucun symptôme d'irritation sur les téguments. Les lèvres de la vulve sont demeurées sèches, normales. L'animal part le lundi 5 mars, apparemment guéri. Les condylomes se sont donc éliminés objectivement en 7 jours.

La chienne nous revient le 31 mars : la vulve est distendue de même que le vagin par ces néoformations qui ont pris un volume exagéré. Nous soumettons alors l'animal à une nouvelle séance de radiothérapie avec les données suivantes :

Intensité : 2.

Longueur d'étincelle : 12 cm.

Distance focus-peau : 17 cm.

Durée : 10 minutes.

Nous n'observons rien avant le huitième jour. Alors, les polypes commencent à se désagréger. En quelques jours, les trois quarts au moins de leur masse ont disparu.

Les lèvres de la vulve sont légèrement œdématisées. Il ne reste bientôt plus de végétations dans la partie postérieure du vagin, mais seulement dans la partie antérieure où l'on perçoit encore quelques granulations qui donnent à la muqueuse un aspect chagriné. Enfin, le seizième jour, après l'irradiation, nous ne trouvons plus aucune trace de condylomes et la chienne est renvoyée à son propriétaire.

Elle sera encore ramenée au début de juin, ce qui nous permet alors de constater que les condylomes ont à nouveau proliféré. Nous voulons enfin essayer d'une forte dose de rayons X, mais le propriétaire n'y consent pas. Il demande l'opération chirurgicale qui est pratiquée, après quoi, il emmène sa chienne que nous n'avons pas revue depuis. Mais nous doutons fort du succès de l'opération.

OBSERVATION III

Chienne bleu d'Auvergne, 2 ans, appartenant à M. P...,
à Collonges.

Présentée le 27 mars 1933.

Cette chienne fut amenée au mois de janvier, dans le
service de chirurgie où elle fut opérée de condylomes.
Ceux-ci ont repoussé depuis en plus grande abondance.

Etendue des lésions : on trouve des condylomes à la
partie postérieure du vagin, presque sur les lèvres vulvai-
res, et sur le plancher sous la forme de petites tumeurs
de la grosseur d'une noisette, rugueuses, chagrinées,
rouge sombre.

En profondeur, on trouve ces papillomes en plaques
qu'on ne peut limiter avec le doigt et qu'il serait bien
difficile d'extraire par la curette.

L'irradiation a lieu le 31 mars, avec les données sui-
vantes :

Intensité : 2 milliampères.

Longueur d'étincelle : 12 cm.

Distance anticathode peau : 15 cm.

Durée : 10 minutes.

Nous avons noté les températures prises dans le vagin
et dans le rectum.

Avant l'exposition :	{	vagin	37°8
	}	rectum	37°9
1/4 d'heure après irradiation :	{	vagin	40°8
	}	rectum	38°8
3 heures après irradiation :	{	vagin	38°9
	}	rectum	38°4
6 heures après irradiation :	{	vagin	38°1
	}	rectum	38°2

Le rectum était comme dans les autres cas protégé par une lame de plomb.

Les suites de l'irradiation sont normales. L'état général du sujet n'est aucunement modifié. Les condylomes commencent à perdre leur couleur rouge foncé environ 6 jours après l'irradiation.

Ils se désagrègent par la suite et on n'en trouve plus trace le 17 avril.

OBSERVATION IV

Chienne, race commune, 11 ans, appartenant à M. R..., demeurant à Lyon, 6, rue de Belfort.

Cette chienne est présentée à la visite du 15 avril. Elle manque d'appétit, vomit assez souvent et présente une certaine raideur dans la démarche. On note encore aux deux yeux, un début de cataracte. Nous soupçonnons l'urémie. Une prise de sang permet de déceler une forte quantité d'urée dans le sang.

On observe en outre l'écoulement, par la vulvè, des gouttes de sang, ce qui nous permet de déceler la présence de condylomes.

Nous décidons l'irradiation des condylomes. La chienne est exposée avec les données suivantes :

Intensité : 2 milliampères.

Longueur étincelle : 12 cm.

Distance focus-peau : 20 cm.

Durée : 10 minutes.

Nous observons une décoloration des condylomes qui se produit environ 8 jours après l'irradiation. La désagrégation et l'élimination commencent 3 jours après. Mais alors, les symptômes de l'urémie se sont aggravés et le propriétaire de l'animal en exige le sacrifice qui est aussitôt effectué.

A l'autopsie, nous avons pu observer la décoloration entière des condylomes, jusqu'à leur contact avec la muqueuse qui avait gardé sa couleur normale au niveau des surfaces saines. Nous n'avons relevé aucune congestion des tissus environnants.

OBSERVATION V

Chienne, berger allemand, 3 ans, appartenant à M. L..., demeurant à Lyon, 13, rue Victor-Hugo.

Cette chienne qui nous fut amenée à la clinique du 19 avril 1933 présentait des condylomes assez étendus et entraînant des écoulements sanguins. Assez récents, d'après les dires du propriétaire, les condylomes n'avaient pas encore été traités.

Le 21 avril, nous la soumettons à la Roentgenthérapie avec les données suivantes :

Intensité : 2 milliampères.

Longueur d'étincelle : 12 cm.

Distance focus-peau : 20 cm.

Durée : 10 minutes.

Nous n'observons aucune manifestation ni générale, ni locale dans les jours qui suivent. Puis les condylomes se décolorent peu à peu et le 29 avril, c'est-à-dire 8 jours après l'irradiation, nous trouvons dans le vagin un morceau de la grosseur d'un pois blanc qui s'est dégagé après nécrose.

Le reste s'élimine normalement au cours des jours suivants et la chienne part guérie le 10 mai.

OBSERVATION VI

Chienne Danois, 5 ans, appartenant à Mme G..., à Colonges (Saône-et-Loire).

Cette chienne que nous avons examinée le 3 mai 1933, présentait sur le plancher du vagin, assez près de la vulve, un énorme condylome pédiculé, et sur les parois du vagin, quelques autres condylomes, peu étendus, mais étalés sur la muqueuse.

Nous avons procédé à l'ablation chirurgicale de la tumeur pédiculée et nous avons ensuite soumis la région à une irradiation faite dans les conditions suivantes :

Intensité : 2 milliampères.

Longueur d'étincelle : 12 cm.

Distance anticathode-peau : 20 cm.

Durée : 8 minutes.

Puis la chienne fut emmenée par sa propriétaire. Revue deux mois après, elle était en excellente santé et présentait un vagin à muqueuse nette, indemne de toute production pathologique.

REMARQUES SUR LE TRAITEMENT

L'emploi de la radiothérapie présente cette difficulté: c'est que sans léser les tissus sains, elle doit cependant être efficace et détruire les tissus pathologiques. On l'a souvent accusée d'entraîner à des complications (érythèmes, radiodermites) hors de proportion avec la bénignité des papillomes. Notre premier essai semblerait confirmer ces dires, mais alors nous sommes intervenu sur une peau déjà lésée et malgré tout l'inflammation créée fut bien légère.

Le résultat visé est-il toujours obtenu ? Nous ne pouvons l'affirmer en raison de l'échec que nous avons subi. Mais nous ferons observer que le sujet avait été opéré plusieurs fois et que la dose que nous avons ad-

ministrée était un peu faible. Il semble d'ailleurs que les condylomes anciens et déjà traités offrent une résistance plus grande au traitement que les condylomes jeunes.

Il est très probable qu'avec une pratique plus grande de ce traitement, on obtienne d'excellents résultats. Ceux que nous avons relatés ne sont pas parfaits, mais nous avons cependant 5 succès sur 6 cas traités, alors que pour certains l'opération chirurgicale avait été sans résultat.

Enfin, ce mode de traitement présente certains avantages, à savoir: sa brièveté, sa simplicité et sa commodité; le chien ainsi traité n'exigeant aucun soin par la suite.

Conclusions

I. — Les condylomes sont des néoformations inflammatoires conjonctivo-épithéliales évoluant sur la muqueuse des voies génitales et actuellement classées dans les tumeurs bénignes.

II. — Leur origine parasitaire est admise par tous, mais la nature de l'agent causal est très discutée. Beaucoup d'auteurs croient actuellement à un *ultra-virus*.

III. — Leur contagion se fait par inoculation et l'agent pathogène se développe à la faveur de causes déprimant l'organisme ou les tissus.

IV. — Les condylomes sont une variété des verrues vulgaires dont ils ne diffèrent que par leur siège anatomique.

V. — Parmi les nombreux traitements préconisés et dont l'action est souvent douteuse, la radiothérapie semble donner d'excellents résultats. Elle présente de nombreux avantages, son action est hors de doute et son emploi bien compris n'entraîne à aucun des inconvénients qu'on lui a souvent reprochés.

Vu : *Le Directeur*
de l'Ecole Vétérinaire de Lyon,
D^r V. BALL

Le Professeur
de l'Ecole Vétérinaire,
AUGER.

Vu : *Le Doyen,*
JEAN LEPINE

Le Président de la Thèse,
D^r NICOLAS.

Vu et permis d'imprimer

Lyon, le 22 Janvier 1933.

LE RECTEUR, PRÉSIDENT DU CONSEIL DE L'UNIVERSITÉ,
A. LIRONDELLE.

Bibliographie

- ANCEL (P.) et VINTEMBERGER (P.). — Sur l'effet du fractionnement des doses de Rayons X et l'hypermensibilité des cellules en mitose. *C. R. de la Soc. de Biologie*, 1928, t. II, p. 852.
- AUBERT. — Contagion des verrues. *Lyon Médical*, 16 décembre 1900.
- AUGER (L.). — Cours de Pathologie interne. Ecole Vétérinaire de Lyon, 1931-1933.
- BEDEL. — Transmission des verrues de la génisse à l'homme. *Soc. des Sciences Vétérinaires de Lyon*, 1901, p. 56.
- Innéité et hérédité des verrues. *Soc. des Sciences Vétérinaires de Lyon*, 1901, p. 213.
- BELOT (Joseph). — La Radiothérapie. Son application aux affections cutanées. *Thèse de Doctorat en Médecine, Paris*, 1904.
- BIBERSTEIN. — Immunothérapie des verrues et des condylomes chez l'homme et les animaux. *VIII^e Congrès International de Dermatologie et Syphiligraphie*, Copenhague, 5-9 août 1930.
- BOULEY. — Nouveau dictionnaire pratique de Médecine, Chirurgie et Hygiène vétérinaires, édition 1888, t. XV, p. 375 ; Des Papillomes.
- BOULEY et REYNAL. — Dictionnaire de Médecine Vétérinaire, 1899, p. 479.
- CADÉAC. — *Société des Sciences Vétérinaires de Lyon*, 1901, p. 105.

- Sur la transmission expérimentale des papillomes des diverses espèces. *S. des Sc. Vét. de Lyon*, 1902, p. 280.
- Pathologie chirurgicale de la peau et des vaisseaux, 1905, ch. III, p. 274.
- CADIOT et ALMY. — Traité de thérapeutique chirurgicale des animaux domestiques. Edition 1923, t. I^{er}, p. 146 (Vigot Frères, édit.).
- CIUFFO. — Microbiologie des verrues. *Giornal italiano (delle malattie venere e della pella)*, 1907, fasc. I, p. 12.
- COMBY. — Traité des maladies de l'enfance, 1898, t. V.
- CORNIL et BABES. — Les verrues. *Journal de l'Anatomie*, janvier 1884.
- Les bactéries et leur rôle dans l'anatomie et l'histopathologie des maladies infectieuses, 1896.
- DE AMICIS. — Recherche batteriologica sulla verruca vulgare, 1898, p. 385.
- DE SOLLEYSEL. — Des Fics. Le Parfait Maréchal, 1713, t. II, ch. XVII, p. 97-98.
- DOLJANSKY (L.), TRILLAT et LECOMTE DE NOUY. — L'action des Rayons X sur les cultures de tissus *in vitro*. *C. R. de l'Académie des Sciences*, 1930, t. I, p. 1147.
- DOLJANSKY et ROGOZINSKY. — *C. R. A. S.*, 1931, t. I, p. 305.
- DUBREUILH. — In *Pratique dermatologique*, t. IV, art. Verrues.
- ELLENBERGER (W.) et BAUM (H.). — Anatomie descriptive et topographique du chien, p. 360.
- FREY (E.). — Les relations étiologiques des verrues et des condylomes acuminés. *Schweizerische Medizinische Wochenschrift*, t. LIV, n° 9 et 10, 28 février et 6 mars 1924.
- GELLET. — Action des Rayons X sur l'organisme. *Klinische Wochenschrift*, mars 1924.

- GUYOT. — Notes pour servir à l'étude des verrues. *Lyon Médical*, 1928, p. 469.
- HASITSCHKA. — Traitement des papillomes buccaux du chien. *Wiener Tierärztliche Monatschrift*, 1927, t. I, p. 16.
- HURTREL d'ARBOVAL. — Dictionnaire de Médecine, Chirurgie et Hygiène Vétérinaires, 1877.
- JADASSOHN et DREYSEL. — *Deutsche Medizinische Wochenschrift*, 1908, n° 10.
- Contagion des Verrues. *Annales de Dermatologie*, 1896, p. 405.
- JOLLY (J.) et FERROUX (R.). — Sensibilité comparée aux Rayons X d'un thymus normal et d'un thymus involué. *C. R. Soc. de Biologie*, 1928, t. II, p. 718.
- KÜHNEMANN. — Les Microbes des Verrues. *Monatsch. für prakt. Dermat.*, 1889, Bund IX, n° 1.
- LACASSAGNE (A.) et GRIGOUROFF (G.). — Au sujet de l'action directe ou indirecte des Rayons X. Recherches sur les tissus lymphoïdes en survie. *C. R. Soc. de Biologie*, 1927, t. I, p. 862.
- LAFOSSE. — Guide du Maréchal, 1766, ch. V.
- LE DENTU, DELBET (P.) et FAURE (J.). — Maladies chirurgicales de la peau, 1903.
- LE PONTOIS. — Les verrues planes juvéniles et leur traitement. *Thèse de Doctorat en Médecine*, Paris, 1900.
- LURIE. — Traitement des verrues vulgaires par les injections intramusculaires de salicylate de bismuth. *Archives of dermatology a. syphilology*, t. XXVI, n° 1, juillet 1932.
- MAJOCCHI (Cesare). — Mémoire sur l'étiologie des verrues ou poireaux de l'homme et des bêtes bovines. *Veterinaria*, août-septembre, 1881.
- MONTAGNARD. — *Journal de Physiologie et Pathogénie*, 1900, p. 561.

- MORTON. — Contagion des verrues. *British Medical Journal*, 1894.
- MOUSSU (G.). — Papillomes verruqueux chez un fœtus. *Bulletin de la Société Centrale de Médecine Vétérinaire*, 1895, p. 281.
- UDIN (P.) et ZIMMERN (A.). — Radiothérapie.
- PAYNE. — On the contagiousness of common Warts. *The British Journal of Dermat.*, juin 1891, p. 185.
- *Annales de Dermatologie*, 1892, p. 445.
- PECUS. — Verrues récidivantes. *Journal de Médecine Vétérinaire et de Zootechnie*, 1902, p. 400.
- Action spécifique de l'acide arsénieux sur les tumeurs verruqueuses. *Journal de Médecine Vét. et de Zootechnie*, 1904.
- PETIT (G.). — Papillome de la bouche du chien. *Bulletin de la Soc. Centrale de Médecine Vétérinaire*, déc. 1907.
- PIETZSCH. — Traitement des verrues par l'urée. *Zeitsch. für Veterinar.*, sept. 1927.
- PRIME. — Action des radiations sur les cultures des tissus. *Journal of Cancer Research*, 1917, t. II, p. 107.
- RAILLIET. — Microbiologie des verrues. *Archives Vétérinaires*, 1882, p. 123.
- RASH. — Deux cas de papillomes bénins de la muqueuse buccale, leurs relations avec les verrues. *Annales de Dermatologie*, 1895, p. 6.
- RAVAUT. — Traitement des verrues. *Presse Médicale*, 23 avril 1921, p. 599.
- ROFFO (A. H.). — Culture *in vitro* de la rate soumise aux rayons de Roentgen. *C. R. Soc. de Biologie*, 1927, t. 2-1, p. 1034.
- ROUSSY (G.) et LEROUX (R.). — Diagnostic des tumeurs.
- ROYERE. — Les verrues chez l'homme et les animaux. *Thèse de Doctorat en Médecine*, 1903.

- SAUTOUR. — L'orchitine contre les papillomes de la muqueuse buccale. *Recueil de Méd. Vétérinaire*, 9 octobre 1923, p. 570.
- SERGENT (E.), RIBADEAU (L.), DUMAS et BABONNEIX (L.). — Traité de pathologie médicale et de thérapeutique.
- SESARY. — Auto-hémothérapie dans le traitement des verrues. *Société française de Dermatologie et Syphiligraphie*, 6 nov. 1928.
- SYLVESTRE. — Des papillomes chez nos animaux domestiques. Traitement par la reminéralisation. *Thèse Doctorat Vétérinaire, Lyon*, 1932.
- TRUCHARD (F. J.). — De l'influence des Rayons X sur la peau (Amédée Legrand, édit., Paris).
- VARIOT. — Les verrues. *Journal de Clinique et de Thérapeutique infantiles*, p. 529.
- WALKER. — Pathogénie des verrues. *Monat. of prakt. Dermat.*, XVIII, p. 636.
- WILE et KINGERY. — Etiologie des verrues vulgaires. *The Journal of the American Medical Association*, Chicago, 20 sept. 1929; t. LXXIV, n° 12.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	7
Définition	9
Historique	11
Etude clinique	15
Anatomie pathologique	19
Etiologie	21
Traitement	33
Observations cliniques	49
CONCLUSIONS	59
BIBLIOGRAPHIE	61



BOSC FRÈRES, M. & L. RIOU

00 00 IMPRIMEURS-ÉDITEURS 00 00

00 42, QUAI GAILLETON, 42 00

00 00 00 00 LYON 00 00 00 00



